






Data recording medium

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Publication number: CN1214499 (A) | Also published as: |
| Publication date: 1999-04-21 |  CN1241185 (C) |
| Inventor(s): FUJINAMI YASUSHI [JP]; KAWAMURA NAKOTO [JP] + |  US5881203 (A) |
| Applicant(s): SONY CORP [JP] + |  MX9603178 (A) |
| Classification: |  KR100443608 (B1) |
| - international: G11B19/12; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/034; G11B27/10; G11B27/30; G11B27/32; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/91; H04N5/92; H04N5/928; H04N7/24; H04N7/52; H04N9/804; H04N5/85; H04N9/806; H04N9/82; G11B19/12; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/031; G11B27/10; G11B27/30; G11B27/32; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/91; H04N5/92; H04N5/928; H04N7/24; H04N7/52; H04N9/804; H04N5/84; H04N9/82; (IPC1- 7): G11B20/10; G11B7/007 |  JP9102932 (A) |
| - European: G11B27/034; G11B27/10A1; G11B27/30C; G11B27/32D2; H04N7/24C10; H04N7/52; H04N9/804B | more >> |
| Application number: CN19981016890 19960802 | |
| Priority number(s): JP19950197816 19950802; JP19960133664 19960528 | |

Abstract not available for CN 1214499 (A)

Abstract of corresponding document: **US 5881203 (A)**

A data recording method is provided in which video data and plural channels of language data are divided into packets as units, and the video data and the plural channels of language data are recorded on a record medium along with the control information containing a flag designating a reproducing channel of the language data matched to a reproducing pattern of the video data. Thus it becomes possible to record video data and plural channels of language data on a record medium so that a reproducing channel for the language data matched to the reproducing pattern of the video data will be selected and the plural channels of language data matched to the reproducing pattern and the video data will be reproduced by a reproducing system.

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

[51] Int. Cl⁶

G11B 20/10

[21] 申请号 98116890.6

[11]公开号 CN 1214499A

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 马 莹

[32]95.8.2 [33]JP [31]197816/95

[32]96.5.28 [33]JP[31]133664/96

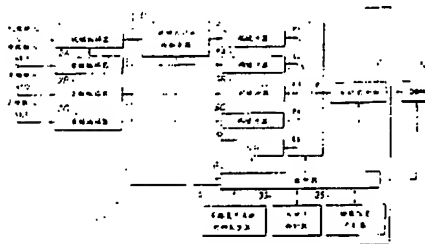
地址 日本东京都

[72]发明人 河村真 藤波靖

权利要求书 1 页 说明书 16 页 附图页数 14 页

[57]摘要

一种数据记录介质,其中将视频数据和多通道语言数据分成作为单元的数据包,并 与控制信息一起在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据,该控制信息含有标识,此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。这样,可 在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据,从而选择与视频数据再现方式 匹配的语言数据再现通道,并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语言数据。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1、一种数据记录介质，其上已记录分成作为单元的数据包的视频数据和多通道音频数据，以及控制信息，该控制信息含有标识，此标识指定与所述视频数据再现方式匹配的所述语言数据再现通道。

2、如权利要求1所述的数据记录介质，其特征在于，多路复用并与控制信息一起在其上记录所述视频数据和所述多通道语言数据，该控制信息含有标识，此标识指定与所述视频数据再现方式匹配的所述语言数据再现通道。

3、如权利要求2所述的数据记录介质，其特征在于，其上已记录作为语言数据的语音数据。

4、如权利要求2所述的数据记录介质，其特征在于，其上已记录作为语言数据的语音数据与/或字幕数据。

5、如权利要求1所述的数据记录介质，其特征在于，多路复用并在其上记录视频数据和多通道语言数据，且其中控制信息记录在所述记录介质上的预定区域中，该控制信息含有标识，此标识指定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。

6、如权利要求5所述的数据记录介质，其特征在于，其上已记录作为语言数据的语音数据。

7、如权利要求5所述的数据记录介质，其特征在于，其上已记录作为语言数据的语音数据与/或字幕数据。

说明书

数据记录介质

5 本发明是 1996 年 8 月 2 日提交的申请号为 96113221.3、名称为“数据记录、再现方法与装置和数据记录介质”的分案申请。

本发明涉及数据记录方法与装置，数据记录(记录/可记录/已记录)介质和数据再现方法与装置，尤其适用于压缩和时分多路复用数字电影数据和数字语音数据以及例如，在光盘上记录数据或从其上再现数据。

10 在电影之类的影视作品中，有时多个作品具有基本相同的内容只是细节有微小区别，即在不同环境下版本不同。例如，除了电影院所示第一版本外，可能存在稍后由导演编辑的所谓导演剪辑版本。特别是，虽然由于有关管理或政治文化背景的原因，第一编辑中裁剪或修改了部分所摄场面，但由于考虑背景变化或作者的意见，这些被裁剪或修改的场面可在再编辑中恢复，这
15 被称作导演的剪辑版本，完全版本，特殊版本等等。从同一作品中有时可能分出三个或更多的不同版本。

除了用于电影院放映的版本外，可编辑原始作品以适合如电视播放的播放时间或适合相对放映时间短的家庭娱乐记录/再现装置。

另外，为不确定的观众放映的电影或视频作品进行分级标明(定级)以便只对成年人放映。如果电影含有不适合未成年人的内容，为了禁止未成年人观看，制造者可自愿为该电影定级。类似地，如，禁止销售或分配已定级
20 视盘给未成年人。

美国法律没有规定定级，但制造者，包括批发商和零售商却自愿遵守这一处理。按照出版的“电影商务手册” pp.396 至 406，“自愿电影定级系统”，
25 电影分为五级，称为 G(所有观众，所有年龄均可进入)；PG(建议父母指导，某些内容可能不适于儿童)；PG - 13(严重警告父母，某些内容可能不适于 13 岁以下儿童)；R(受限制，17 岁以下需有父母或成年监护人陪同)；以及 NC - 17(17 岁以下儿童禁止入内)。

所以，通过这些规定，限制进电影院或出售视盘或类似物。从而，确定
30 所供电影的唯一等级并在电影院或影视商店考虑进入者或购买者年龄时参考。与这种自愿方法对应，也有一种方法可强迫禁止未成年人用再现装置观

看已定级视频作品。这样情况下在视盘上写入识别某些等级的标识，由再现装置检测，以便禁止再现。这种功能称作定级系统，下面简称等级。

5 欧洲数字广播系统中，服务信息的定义中有一种“父母等级”。这种广播系统提供一种描述年龄的方法，据此通过接收装置可实施等级。在上述等级系统中，如果节目中若有某一个场面不应看，就在节目开始前的位置上记录识别码。如果再现装置处于等级方式，则读出识别码并间断节目，不再现。这种情况下，不能看到完整的节目。

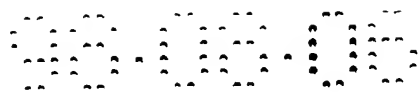
10 因此，本发明的目的是提供一种数据记录方法和装置，数据记录介质和数据再现方法与装置，用于以下述方法适应多版本或等级方式：再现系统选择与视频数据再现方式匹配的语音数据再现通道，以便再现语音数据和与再现方式匹配的视频数据。

15 本发明的数据记录方法将视频数据和多通道语言数据分成作为单元的数据包，并与控制信息一起在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语言数据。

20 利用本发明的数据记录方法，可多路复用并与控制信息一起在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语言数据。

25 利用本发明的数据记录方法，可多路复用并在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，控制信息记录在记录介质上的预定区域，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语言数据。

30 利用本发明的数据记录方法，如，语音数据，作为语言数据记录在记录介质上。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语音数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语音数据再现通道，并通过再现系统再现与再现



方式和视频数据匹配的多通道语音数据。

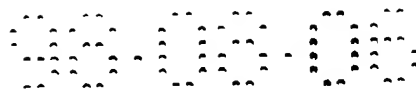
利用本发明的数据记录方法，如，语音数据与/或字幕数据，作为语言数据记录在记录介质上。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语音数据与/或字幕数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语音数据和/或字幕数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语音数据与/或字幕数据。

所以，利用本发明的数据记录方法，视频数据和多通道语音数据与/或多通道字幕数据分成作为单元的数据包，并以多路复用或分离形式与控制信息一起记录在记录介质上，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语音数据与字幕数据再现通道。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语音数据与多通道字幕数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语音与字幕数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的语音与字幕数据。

利用本发明的数据记录装置，分包装置将视频数据和多通道语言数据分成作为单元的数据包，并且控制信息产生装置产生控制信息，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，而记录装置与由控制信息产生装置产生的控制信息一起将视频数据和多通道语言数据记录在记录介质上。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语言数据。

利用本发明的数据记录装置，可多路复用并与控制信息一起在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语音数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语音数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语言数据。

利用本发明的数据记录装置，可多路复用并在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，控制信息记录在记录介质的预定区域上，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语言数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语音数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语言数据。



利用本发明的数据记录装置，如，语音数据，作为语言数据记录在记录介质上。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语音数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语音数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语音数据。

- 5 利用本发明的数据记录装置，如，语音数据与/或字幕数据，作为语言数据记录在记录介质上。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语音数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语音数据再现通道，并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的多通道语音数据。

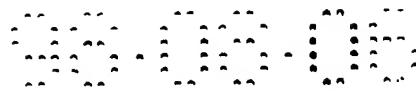
- 10 利用本发明的数据记录装置，视频数据和多通道语音数据与/或多通道字幕数据被分包装置分成作为单元的数据包，并以多路复用或分离形式与控制信息一起由记录装置记录在记录介质上，该控制信息由控制信息产生装置产生并含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语音数据与字幕数据再现通道。这样，可在记录介质上记录视频数据和多通道语音数据与多通道字幕数据，从而选择与视频数据再现方式匹配的语音与字幕数据再现通道，
- 15 并通过再现系统再现与再现方式和视频数据匹配的语音与字幕数据。

- 20 根据本发明，数据记录介质上已记录分成作为单元的数据包的视频数据和多通道语言数据，以及控制信息，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。从而再现系统可选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，并再现与再现方式和视频数据匹配的语言数据。

- 25 利用本发明的数据记录介质，多路复用并与控制信息一起在其上记录视频数据和多通道语言数据，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。从而再现系统可选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，并再现与再现方式和视频数据匹配的语言数据。

- 30 利用本发明的数据记录介质，多路复用并在其上记录视频数据和多通道语言数据，而控制信息记录在其上的预定区域，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。从而再现系统可选择与视频数据再现方式匹配的语音数据再现通道，并再现与再现方式和视频数据匹配的语言数据。

- 30 利用本发明的数据记录介质，如，语音数据，作为语言数据记录在记录介质上。从而再现系统可选择与视频数据再现方式匹配的语音数据再现通



道，并再现与再现方式和视频数据匹配的语音数据。

利用本发明的数据记录介质，如，语音数据与/或字幕数据，作为语言数据记录在记录介质上。从而再现系统可选择与视频数据再现方式匹配的语音数据与/或字幕数据再现通道，并再现与再现方式和视频数据匹配的语音数据
5 与/或字幕数据。

利用本发明的数据记录介质，视频数据和多通道语音数据与/或多通道字幕数据分成作为单元的数据包，并以多路复用或分离形式与控制信息一起记录，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语音数据与/或字幕数据再现通道。从而再现系统可选择与视频数据再现方式匹配的语音数据与字幕数据再现通道，并再现与再现方式和视频数据匹配的语音数据
10 与/或字幕数据。

利用本发明的数据再现方法，根据包含在控制信息中的标识，选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，用于再现与再现方式和视频数据匹配的语言数据。

15 利用本发明的数据再现方法，从记录介质上再现控制信息，该记录介质具有视频数据和多通道语言数据，这些数据是被多路复用并与控制信息一起记录在记录介质上，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，且根据控制信息所含标识，选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，用于再现与再现方式和视频数据匹配的语言数据。
20 从而可再现与再现方式匹配的视频数据和语言数据。

利用本发明的数据再现方法，从记录介质上再现控制信息，视频数据和多通道语言数据被多路复用并记录在该介质上，且在该介质的预定区域中记录有控制信息，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，且根据控制信息所含标识，选择与视频数据再现方式
25 匹配的语言数据再现通道。从而可再现与再现方式和视频数据匹配的语言数据。

利用本发明的数据再现方法，如，从数据记录介质上再现作为语言数据的语音数据，以便与视频数据一起再现与视频数据再现方式匹配的语音数据。

30 利用本发明的数据再现方法，如，从数据记录介质上再现作为语言数据的语音数据与/或字幕数据，以便与视频数据一起再现与视频数据再现方式匹

配的语音数据与/或字幕数据。

在从记录介质上再现视频数据和多通道语言数据的装置中，该记录介质上记录有分成作为单元的数据包的视频数据和分成作为单元的数据包的多通道语言数据，且还记录有控制信息，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，提供用于检测控制信息所含标识的标识检测装置，以及用于根据标识检测装置的检测输出选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道的再现处理装置。从而可再现与再现方式和视频数据匹配的语言数据。

利用本发明的数据再现装置，标识检测装置检测从数据记录介质再现的控制信息所含标识，该记录介质具有视频数据和多通道语言数据，这些数据是被多路复用并与控制信息一起记录在记录介质上，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。再现处理装置选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，以便再现与再现方式和视频数据匹配的语言数据。

利用本发明的数据再现装置，标识检测装置检测从数据记录介质再现的控制信息所含标识，视频数据和多通道语言数据被多路复用并记录在该记录介质上，且在数据记录介质的预定区域中记录控制信息，该控制信息含有标识，此标识确定与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道。根据检测输出，再现处理装置选择与视频数据再现方式匹配的语言数据再现通道，以便再现与视频数据的再现方式匹配的视频数据和语言数据。

利用本发明的数据再现装置，再现处理装置从数据记录介质上再现视频数据和与视频数据的再现方式匹配的语音数据。

利用本发明的数据再现装置，再现处理装置从数据记录介质上再现视频数据和与视频数据再现方式匹配的语音数据与/或字幕数据。

图 1 是说明本发明数据编码装置结构的方框图。

图 2 示出图 1 所示数据编码装置中盘格式的数据包格式。

图 3 示出入口扇区格式。

图 4 示出入口扇区中的 Program_Stream_Directory (程序流目录)。

图 5 示出入口扇区中 Program_Stream_Map (程序流映像)。

图 6 示出 Program_Stream_Map 描述的内容。

图 7 示出 Program_Stream_Map 中所描述的 dvd_audio_descriptor() (数

字视盘音频描述符) 的内容。

图 8 示出 Program_Stream_Map 中所描述的 dvd_lpcm_descriptor() (数字视盘线性预测编码调制描述符) 的内容。

图 9 示出 Program_Stream_Map 中所描述的 dvd_subtitle_descriptor() (数字视盘子字幕描述符) 的内容。

图 10 示出 dvd_subtitle_descriptor() 中所描述的 subtitle_type (子字幕类型) 的内容。

图 11 是实施本发明数据译码装置结构的方框图。

图 12 示出是数据编码装置中 DSM (数据流映像) 中数据的排列。

图 13 示出 TOC (目录表) 数据的典型结构。

图 14 是实施本发明数据编码装置结构的方框图。

图 15 示出数据编码装置入口扇区的格式。

图 16 示出入口扇区中 Program_Stream_Map 里 global_descriptor() (全程描述符) 中所描述的 path_descriptor() (路径描述符) 的内容。

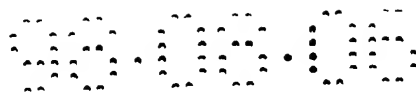
图 17 是实施本发明数据译码装置结构的方框图。

参见附图, 详细说明本发明的优选实施例。本发明的数据编码方法通过如图 1 所示结构的数据编码装置完成。

如图 1 所示, 数据编码装置包括一个为压缩编码视频信号的视频编码器 1, 以及对音频信号, 如, AU1, AU2 和 AU3 三路音频信号进行数据分包的音频编码器 2A, 2B 和 2C。数据编码装置还包括一个与视频编码器 1 和音频编码器 2A 至 2C 相连的多路调制器 3。

在上述编码装置中, 视频编码器 1 的输出端连至多路调制器 3 视频入口点检测电路 31 的输入端。视频入口点检测电路 31 的输出端连至码缓冲器 4 的输入端。入口扇区产生电路 32 响应控制器 8 的控制输入并将其输出送至开关电路 6 的输入端 E3。控制器 8 还响应多路复用系统时钟发生电路 9 输出的系统时钟, 以预定周期顺序连接开关电路 6 的输入端 E1, E2, E3, E4 和 E5 至输出端 F, 以便顺序从码缓冲器 4, 5A, 5B 与 5C 或从入口扇区产生电路 32 取出数据, 用于时分多路复用数据并发送数据至头标附加电路 7。

控制器 8 还控制头标附加电路 7, 以便给从视频数据包头标读出的视频数据附加视频数据包头标以及给从音频数据包头标读出的音频数据附加视频数据包头标。



控制器 8 响应入口点产生信号的输入并控制入口扇区产生电路 32，以便在比特流的预定位置插入入口扇区，该入口点产生信号在视频编码器 1 或视频入口点检测电路 31 的 I 图像产生时刻上产生。如果为输出入口点产生信号形成视频编码器 1，则视频编码器 1 在 I 图像的产生时刻输出入口点产生信号。

如果视频编码器 1 不能输出入口点产生信号，或多路复用预编码的视频比特流，视频入口点检测电路 31 在 I 图像的产生时刻产生入口点产生信号，或从来自视频编码器 1 的视频数据中检测入口点以便输出入口点产生信号。入口点贮存单元 33 是一贮存器，它能从控制器 8 读写数据并贮存所检测的入口点位置。

映像 (MAP) 信息贮存设备 35 贮存从外部输入设备输入的信息，并由控制器 8 控制，使得每次信息形成一入口扇区时，读出贮存其上的信息并顺序存入入口扇区。如果该信息是将来入口扇区位置采用的信息，则从入口点贮存设备 33 中读出入口扇区位置并送至 DSM 10 用于在其上记录。

在图 1 所示的数据编码设备中，多路复用比特流有至少一个数据包和 ISO_11172_end_code (国际标准化组织 11172 终端码) 构成。每一数据包以如图 2 所示的格式组成。

即，以此顺序：数据包的前端是 Pack_Start_Code (数据包起始码)，SCR (系统时钟基准) 和 MUX_Rate (多路复用速率) 组成的头标 Pack Header(数据包头标)，随后是 Video_Packet_Header (视频数据包头标) 和扇区配置中不含 I 图像 (中间图像) 的视频数据。以此顺序，视频数据后顺序排列的是 Entry_Packet (入口数据包)，随后是 Video_Packet_Header 和扇区中含 I 图像的视频数据。就在含 I 图像 (入口点) 的视频数据前，即就在 Video_Packet_Header 前，排列的是 Entry_Packet (入口数据包)。在本实施例中，Audio_Packet_Header (音频数据包头标) 紧接视频数据排列而扇区结构的音频数据紧接 Audio_Packet_Header 排列。

入口扇区 Entry_Packet 为图 3 所示格式。在图 3 所示入口扇区的前端排列由 Pack_Start_Code, SCR 和 MUX_Rate 组成的头标 Pack Header，随后依次是 Program_Stream_Directory 和 Program_Stream_Map。本实施例中，除了其后跟随包含 I 图像的视频数据视频包外，还有一包。本实施例中，由于信息从扇区的前端以预定顺序出现，因而容易处理信息。

目录 Program_Stream_Directory 由 MPEG 2 系统标准定义结构并用于显示流中的可存取位置。通过七次图 4 所示的循环 A，记录三个向前内图像，一个直接向后内图像和三个向后入口点的位置。

映像 Program_Stream_Map 定义为如图 5 所示。在图 5 的循环 B 和 C 中，
5 描述符()用于容纳多种信息数据，如图 6 所示。本实施例中，图 7 所示的 dvd_audio_descriptor() 定义为 Program_Stream_Map 中循环 C 所含的 descriptor() (描述符)。同样，定义图 8 所示 dvd_lpcm_descriptor()和图 9 所示 dvd_subtitle_descriptor()。

图 7 中，dvd_audio_descriptor()是用于由 MPEG Audio 压缩的音频数据的描述符。标识 path_number_flag (路径号标识) N 为 1 比特的标识，该标识根据路径号 N 要再现或不要再现音频流而分别设为 1 或 0。另一方面，
10 channel_configuration(通道配置)表示音频比特流中所编码通道的数目。

图 8 中，dvd_lpcm_descriptor()是一个定义 LPCM (线性预测编码调制) 中音频混合类型的 4 比特的码。标识 path_number_flag_N 是 1 比特的标识，
15 它根据路径号 N 要再现或不要再现音频流而分别设为 1 或 0。

另一方面，图 9 所示 dvd_subtitle_descriptor()中的 subtitle_type 是一个 4 比特的码，它定义图 10 所示子字幕流的类型，而 aspect_ratio(高宽比)信息是一个 4 比特码，它定义子字幕流的显示幅面。标识 path_number_flag N 为 1 比特标识，它根据路径数字 N 再现或不再现音频流而分别设为 1 或 0。

20 DSM 10 上的数据排列的形式如图 12 所示。即，从盘的内边缘侧开始顺序记录称为 table_of_contents(TOC 目录表)的多路复用流和另外多路复用流集合而成的信息。

记录 TOC 数据如图 13 所示。即，先记录盘中多路复用流的数目。以对应多路复用流数目循环多次以便记录每一多路复用流的信息。

25 在该循环中，首先记录其后跟随图 5 所定义 Program_Stream_Map 的多路复用流前端与后端扇区的地址。这与流中所记录的映像一样。即，在 Program_Stream_Map 中分别定义图 7, 8 和 9 所示的 dvd_audio_descriptor(), dvd_lpcm_descriptor()和 dvd_subtitle_descriptor()。

现在说明图 1 所示数据编码装置的运行。控制器 8 从视频编码器 1 或视频入口点检测电路 31 接收一个入口点产生信号，并引出一个直接插入视频入口点前的入口扇区。即，在接收入口点产生信号的基础上，控制器 8 使入
30

口扇区产生电路 32 产生入口数据包。然后控制器 8 将开关电路 6 的可动触点定在输入端 E3 使该数据包送至头标附加电路 7，以便多路复用来自码缓冲器 4, 5A, 5B 和 5C 的视频数据以及相应通道的音频数据。

以上视频数据和相应通道音频数据的有关基本流的记录方式为由
5 Program_Stream_Map 中的 Stream_type (流类型) 定义基本流的类型，该记录方式也为由 dvd_audio_descriptor() 或 dvd_lpcm_descriptor() 提供的确定音频数据再现通道的标识，该音频数据再现通道与视频数据的再现方式或路径匹配。

假设三路音频信号 AU 1, AU 2 和 AU 3 都被 DVD (数字视盘) 音频压
10 缩记录，音频信号 AU 1 是一般语音，而音频信号 AU 2 和 AU 3 分别是用于成年人与儿童的语音。在一般用途的视频信号再现方式下，允许再现三路音频信号 AU 1 至 AU 3 中的音频信号 AU 1 和 AU 3。在用于成年人的再现方式或路径 1 下，允许再现所有音频信号 AU 1 至 AU 3，而在用于儿童的视频信号再现方式或路径 2 下，只允许再现音频信号 AU 3。

15 即，在确定与一般用途语音相关的数据特性的 PSM (Program_Stream_Map) 的 dvd_audio_descriptor() 中，标识 path_number_flag 0 和 path_number_flag 2 设为 1，而标识 path_number_flag 1 设为 0。

另一方面，在确定用于成年人语音的数据特性的 PSM 的 dvd_audio_descriptor() 中，标识 path_number_flag 全部设为 1。

20 在确定与用于儿童的语音相关的数据特性的 PSM 的 dvd_audio_descriptor() 中，标识 path_number_flag 2 设为 1，而标识 path_number_flag 0 和 path_number_flag 1 设为 0。

换句话说，从一种再现方式至另一种再现方式选定再现通道，从而在再现方式路径 1，再现方式路径 2 和再现方式路径 3 上分别允许再现音频信号
25 AU 1, AU 2 和 AU 3。

根据不同规定，对一般语音，成年人的语音以及儿童的语音分别只将标识 path_number_flag 0，标识 path_number_flag 1 或标识 path_number_flag 2 设为 1。

为了提供图 12 所示结构，图 1 所示数据编码装置操作如下：首先，产
30 生 TOC 区。这样为 DSM 10 预先生成一区域以便与指定的多路复用流的数目匹配。然后进行上述编码。

每完成一次多路复用流的编码，图 1 所示数据编码装置更新 TOC 数据。即，记录与入口点信息中描述相同的 `dvd_audio_descriptor()`，`dvd_lpcm_descriptor()`和 `dvd_subtitle_descriptor()`，作为所编码多路复用流的前端和后端扇区地址。

- 5 以这种方式，由编码标识指定与视频数据再现方式匹配的语音数据再现通道。

参照图 11，说明本发明实施例的数据译码装置。图 11 所示数据译码装置译码从 DSM 10 再现的数据，DSM 10 上记录有图 1 所示数据编码装置所编码的数据。

- 10 在该数据译码装置中，分离设备 21 的头标分离电路 22 从 DSM 10 读出的数据中分离一数据包头标，一扇区头标和一入口扇区，并将所分离数据送至控制器 24，同时发送时分多路复用数据至开关电路 23 的输入端 G。开关电路 23 的输出端 H1 和 H2 连至音频译码器 26 的输入端。

- 15 控制器 24 从来自头标分离电路 22 的数据中读出涉及入口点的信息，并使读出数据发送且贮存在入口点贮存电路单元 33 中。由于控制器 24 从 DSM 10 输入有关当前读出位置的信息，因而控制器 24 可贮存与其内容有关的入口点位置。

- 20 根据来自头标分离电路 22 的扇区头标 `stream_id`（流标识），分离设备 21 的控制器 24 使开关电路 23 的输入端 G 顺序连至输出端 H1 和 H2，以便将视频数据和音频数据分别送至视频译码器 25 和音频译码器 26。

如果控制器 24 的贮存电路中有足够的容量裕度，可进行下列操作。即，再现前，控制器读出图 12 所示的 TOC，贮存在其自己的贮存电路中。这样每次再现多路复用流时，不需提取信息就能进行处理。

- 25 在本多路复用数据译码装置中，控制器 24 控制再现操作，使其通过由用户设定的路径指定信号指定的路径来选择音频流和多路复用比特流路径上的信息，使与视频数据匹配的音频数据由音频译码器 26 译码。

- 30 上述多路复用数据译码装置中，如果音频信号 AU 1，AU 2 和 AU 3 分别是一般语音，成年人语音和儿童语音，通过路径指定信号指定的一般视频信号的再现方式路径 0，音频信号 AU 1 或 AU 3 可被译码，而通过路径指定信号指定的成年人信号所用再现方式路径 1，任一音频信号 AU 1 至 AU 3 可被译码。通过用于儿童的再现方式路径 2，只有视频信号 AU 3 可被译码。

本发明的数据编码方法可由如图 14 所示的数据编码装置实现。

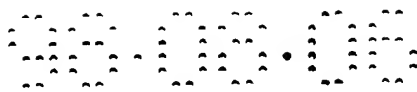
图 14 所示的数据编码装置可处理图 1 所示数据编码装置中的八路音频信号，该装置包括字幕编码器 11A 至 11H 和码缓冲器 12A 至 12H，它们用于相关八路字幕数据的分包。

5 控制器 8 响应多路复用系统时钟发生电路 9 输出的系统时钟，以预定周期连接开关电路 6 的输入端 E1 至 E18 到其输出端 F，以便从码缓冲器 4, 5A 至 5H 和 12A 至 12H 或入口扇区产生电路 32 取出数据。控制器将数据时分多路复用并输出至头标附加电路 7。控制器 8 还控制在从码缓冲器 4 读出的视频数据上附加视频包头标的头标附加电路 7。控制器也在从码缓冲器 5A
10 至 5H 读出的音频数据上附加音频包头标，同时在从码缓冲器 12A 至 12H 读出的字幕数据上附加字幕包头标。另外，控制器 8 接收入口点产生信号，并控制入口扇区产生电路 32，以便在比特流的预定位置插入一入口扇区，入口点产生信号产生于 I 图像产生时刻。如果视频编码器 1 能输出口点产生信号，则视频编码器 1 在 I 图像的产生时刻输出口点产生信号。

15 如果视频编码器 1 不能输出口点产生信号，或多路复用预编码的视频比特流，视频入口点检测电路 31 在 I 图像的产生时刻产生入口点产生信号，或从来自视频编码器 1 的视频数据中检测入口点，以便输出口点产生信号。入口点贮存单元 33 是一贮存器，它能从控制器 8 读写数据，并贮存所检测的入口点位置。

20 MAP 信息贮存设备 35 贮存从外部输入设备输入的信息，并由控制器 8 控制，使得每次读出贮存其上的、形成一入口扇区的信息并顺序存入该入口扇区。如果该信息是使用将来入口扇区位置的信息，则从入口点贮存设备 33 中读出入口扇区位置并送至 DSM 10 用于在那里记录。

 在图 14 所示的数据编码装置中，顺序排列的是，数据包的前端是
25 Pack_Start_Code, SCR 和 MUX_Rate 组成的头标 Pack_Header，随后是 Video_Packet_Header 和扇区配置中不含 I 图像的视频数据。相邻视频数据顺序排列的是 Entry_Packet，随后是 Video_Packet_Header 和扇区配置中含 I 图像的视频数据。就在含 I 图像(入口点)的视频数据前，即就在 Video_Packet_Header 前，排列的是 Entry_Packet。在本实施例中，
30 Audio_Packet_Header 紧接视频数据排列而扇区结构的音频数据紧接 Audio_Packet_Header 排列。



入口扇区 Entry_Packet 为图 3 所示格式。在图 3 所示入口扇区的前端排列由 Pack_Start_Code, SCR 和 MUX_Rate 组成的 Pack Header, 随后依次是 Program_Stream_Directory 和 Program_Stream_Map。在本实施例中, 除了其后跟随包含 I 图像的视频数据视频包外, 还有一包。在本实施例中, 由于信息从扇区的前端以预定顺序出现, 因而容易处理信息。这种情况下, Audio_Packet_Header 紧接视频数据排列, 视频数据后是音频数据的扇区结构。紧接音频数据排列的是字幕 Packet_Header, 其后是字幕数据的扇区结构。

以上 Program_Stream_Directory 由 MPEG 2 系统标准定义其结构, 并用于显示流中的可存取位置。

Program_Stream_Map 中, 定义全程描述符(), 其中, 定义的 path_descriptor() (路径描述符) 如图 16 所示。

描述符 path_descriptor() 定义每一路径, 并具有图 16 所示的语法。如图中所示, 描述符描述路径号 path_number, 轨道号 track_number, 扇区号 pX_sectors_to_read, pX_sectors_from_start, 扇区位移 pX_offset_next_section...pX_offset_start_track, 轨道时间码 pX_track_tc_hours_1...pX_track_tc_frames_2, 经过时间码 pX_path_tc_hours_1...pX_path_tc_frames_2。

路径号 path_number 是一个依描述符对应路径号的 3 比特值。

轨道号 track_number 是一个等于当前轨道号的 16 比特值。它是一个距程序开始位置的相对轨道数编码值。各段的轨道号被一个路径或多个路径公用。轨道号通过路径增加。盘上的绝对轨道数通过 disc_toc() (盘目录表) 中 program_linkage (程序链接) 提供的轨道号位移加上相对轨道数可知。

扇区号 pX_sectors_to_read 是一个无符号的整数, 表示读取路径号 X 的程序区域之前必需的保留扇区数, 如该值为 N, 保留包含当前区域的 N 个扇区, 直至读出路径的区域末端。

扇区号 pX_sectors_from_start 是一个无符号的整数, 它等于从路径号 X 的当前扇区至当前区域的开始位置的扇区数。如果该值为 0, 则当前扇区是该区域的第一扇区。如果该值为 N, 不包括当前扇区, 从当前区域的开始位置至当前扇区有 N 个扇区。

位移 pX_offset_next_section 是从路径号的路径的当前扇区至下一区域

开始位置入口扇区的扇区位移。该位移为正或负并以 2 的补码形式编码。如果该值为 0，则没有待再现的、紧随当前扇区所属区域的区域，即，程序结束。

5 位移 `pX_offset_previous_section` 是从路径号 X 的路径的当前入口扇区至前一区域最后入口入口扇区的扇区位移。该位移为正或负并以 2 的补码形式编码。如果该值为 0，则没有待再现的、在当前扇区所属区域前的区域，即，程序现在开始。

10 如果扇区号(`pX_sectors_to_read` 和 `pX_sectors_from_start`)和以上位移(`pX_offset_next_section` 和 `pX_offset_previous_section`)均为零，则没有使用路径号 X 的路径，或入口扇区不是路径号 X 路径的一部分。

位移 `pX_offset_next_track` 是从路径号 X 的路径的当前扇区至下一当前轨道开始位置入口扇区的扇区位移。该位移为正或负并以 2 的补码形式编码。如果该值为 0，则该路径上没有下一轨道。

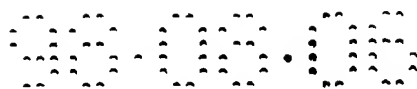
15 位移 `pX_offset_start_track` 是从路径号 X 的路径的当前扇区至当前轨道开始位置入口扇区的扇区位移。该位移为正或负并以 2 的补码形式编码。如果当前入口扇区是轨道的前端，该位移 `pX_offset_start_track` 是至前一轨道开始位置的位移。如果该值为 0，则该路上没有前一轨道。

以上是描述区域路径号的方式，该区域含有入口扇区里 PSM 中的当前入口扇区。

20 现在说明图 14 所示数据编码装置实施例的运行。控制器 8 从视频编码器 1 或视频入口点检测电路 31 接收一个入口点产生信号，并使入口扇区直接插入视频入口点前。即，在接收入口点产生信号的基础上，控制器 8 使入口扇区产生电路 32 产生入口子数据包。然后控制器 8 将开关电路 6 的可动触点定在输入端 E18，使该数据包送至头标附加电路 7，以便多路复用来自
25 码缓冲器 4, 5A 至 5H 和 12A 至 12H 的视频数据，相应通道的音频数据和相应通道的字幕数据。

以上视频数据和相应通道音频数据的各自基本流记录方式为由 `Program_Stream_Map` 中的 `Stream_type` 定义基本流的类型，记录方式也为由 `dvd_audio_descriptor()` 或 `dvd_lpcm_descriptor()` 提供确定音频数据再现通道的
30 标识，该音频数据与视频数据的再现方式或路径匹配。

现在参照图 17，说明本发明实施例的数据译码装置。构造图 17 所示数



据译码装置用于译解从 DSM 10 再现的数据，DSM 10 上记录有图 14 所示编码装置编码的数据，该译码装置除了还有一个字幕译码器 27 外，与图 11 的数据译码装置类似。

5 在该数据译码装置中，分离设备 21 的头标分离电路 28 从 DSM 10 读出的数据中分离数据包头标，扇区头标和入口扇区，并将所分离数据送至控制器 24，同时发送时分多路复用数据至开关电路 23 的输入端 G。开关电路 23 有输出端 H1，H2 和 H3，它们连至视频译码器 25，音频译码器 26 和字幕译码器 27 的输入端。

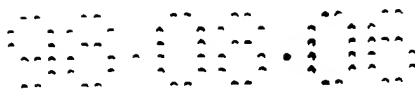
10 控制器 24 从来自头标分离电路 22 的数据中读出有关入口点的信息(入口扇区信息)，并使读出数据发送且贮存在入口点贮存单元 41 中。由于控制器 24 从 DSM 10 输入有关当前读出位置的信息，因而控制器 24 可贮存与其内容联系的入口点位置。

根据来自头标分离电路 22 的扇区头标 stream_id，分离设备 21 的控制器 24 使开关电路 23 的输入端 G 顺序连至输出端 H1 至 H3，以便从其上将
15 视频数据和音频数据分别送至视频译码器 25 和音频译码器 26。

如果控制器 24 的贮存电路中有足够的容量裕度，可进行下列操作。即，再现前，控制器读出 TOC 并贮存在其自己的贮存电路中。这样每次再现多路复用流时，不需提取信息就能进行处理。

20 本多路复用数据译码装置，控制器 24 控制再现操作，使其通过由用户设定的路径指定信号指定的路径来选择音频流和字幕数据以及多路复用比特流路径上的信息，使与视频数据和字幕数据匹配的音频数据分别由音频译码器 26 和字幕译码器 27 译码。

在上述多路复用数据译码装置结构中，假设在八路音频信号 AU 1 至 AU 8 中，音频信号 AU 1 是一般英语语音，音频信号 AU 2 是一般法语语音，音频信号 AU 3 是一般日语语音，音频信号 AU 4 是用于成年人的英语语音，音频信号 AU 5 是用于成年人的法语语音，音频信号 AU 6 是用于成年人的日语语音，音频信号 AU 7 是用于儿童的英语语音，音频信号 AU 8 是用于儿童的法语语音，以及音频信号 AU 9 是用于儿童的日语语音。再假设，八路字幕信号 CH 1 至 CH 8 中，字幕信号 CH 1 是一般英语字幕，字幕信号 CH 2 是一般法语字幕，字幕信号 CH 3 是一般日语字幕，字幕信号 CH 4 是用于成年人的英语字幕，字幕信号 CH 5 是用于成年人的法语字幕，字幕信号 AU 6 是
30



用于成年人的日语字幕，字幕信号 CH 7 是用于儿童的英语字幕，字幕信号 CH 8 是用于儿童的法语字幕，以及字幕信号 CH 9 是用于儿童的日语字幕。

在用于一般视频信号的再现方式路径 0 上，通过路径指定信号指定，八路音频信号 AU 1 至 AU 8 的音频信号 AU 1 至 AU 3 或 AU 7 与 AU 8 可被译码。在用于成年人的再现方式路径 1 上，八路音频信号 AU 1 至 AU 8 的任一路均可通过路径指定信号的指定而被译码。

在用于成年人的再现方式路径 1 上，八个字幕信号 CH 1 至 CH 8 的任一个均可被译码，而在用于儿童的再现方式路径 2 上，字幕信号 CH 7 和 CH 8 可被译码。

10 每一再现方式中音频数据和字幕数据的开/关由 1 比特标识 path_number_flag_N 指定，根据音频流是否由路径号 N 再现而分别将该标识设为 1 或 0。

作为一般语音记录的音频数据特性如下：在 PSM 中的 dvd_audio_descriptor() 里，path_number_flag_0 和 path_number_flag_2 为 1，15 而 path_number_flag_1 为 0。

作为一般语音记录的字幕数据特性如下：在 PSM 中的 dvd_subtitle_descriptor() 里，path_number_flag_0 和 path_number_flag_2 为 1，而 path_number_flag_1 为 0。

作为对于成年人一般语音记录的音频数据特性如下：在 PSM 中的 20 dvd_audio_descriptor() 里，path_number_flag_0，path_number_flag_1 和 path_number_flag_2 为 1。

作为对于成年人一般语音记录的字幕数据特性如下：在 PSM 中的 dvd_subtitle_descriptor() 里，path_number_flag_0，path_number_flag_1 和 path_number_flag_2 为 1。

25 作为对于儿童语音记录的音频数据特性如下：在 PSM 中的 dvd_audio_descriptor() 里，path_number_flag_2 为 1，而 path_number_flag_0 和 path_number_flag_1 为 0。

作为对于儿童语音记录的字幕数据特性如下：在 PSM 中的 dvd_subtitle_descriptor() 里，path_number_flag_2 为 1，而 path_number_flag_0 30 和 path_number_flag_1 为 0。

说明书附图

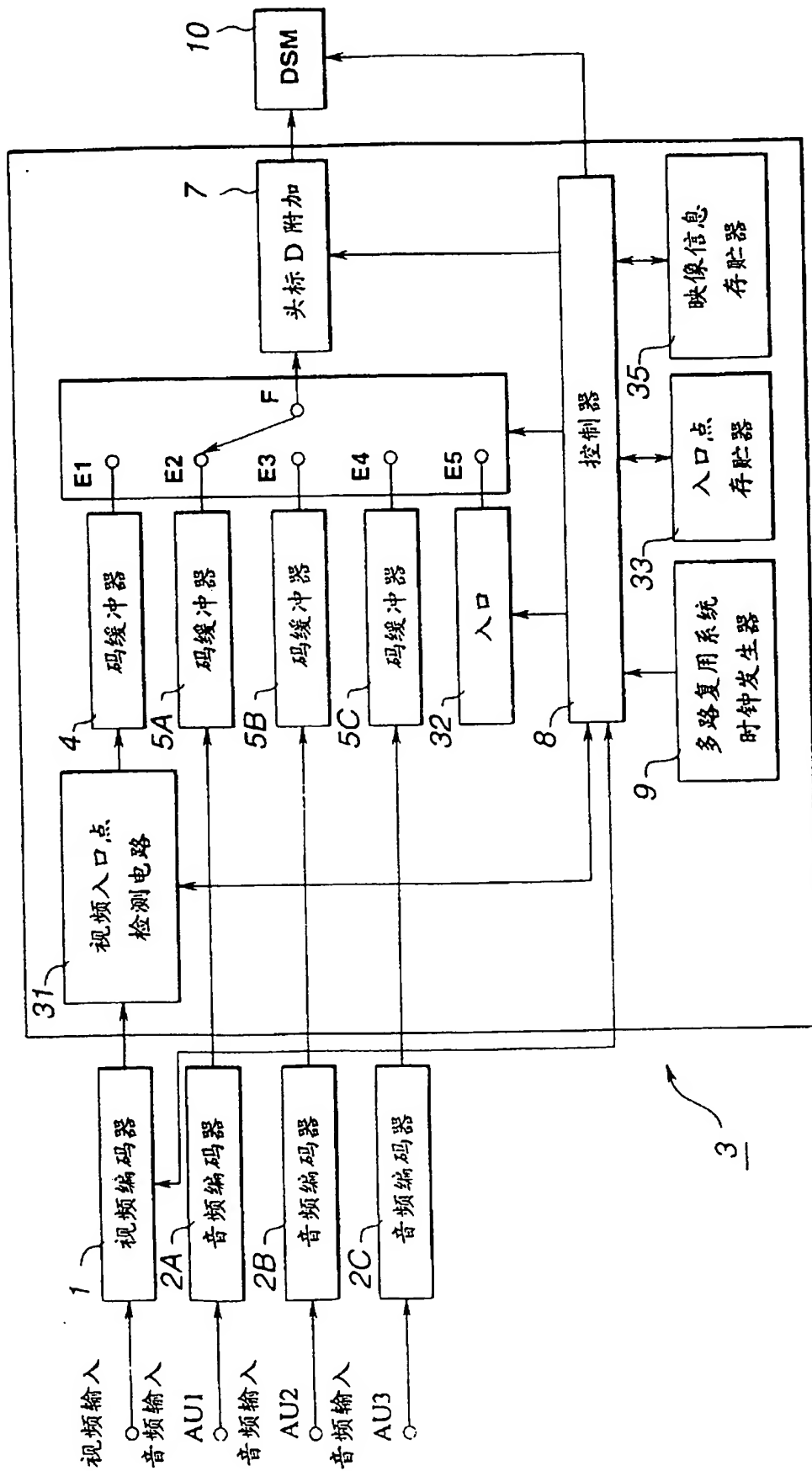


图 1

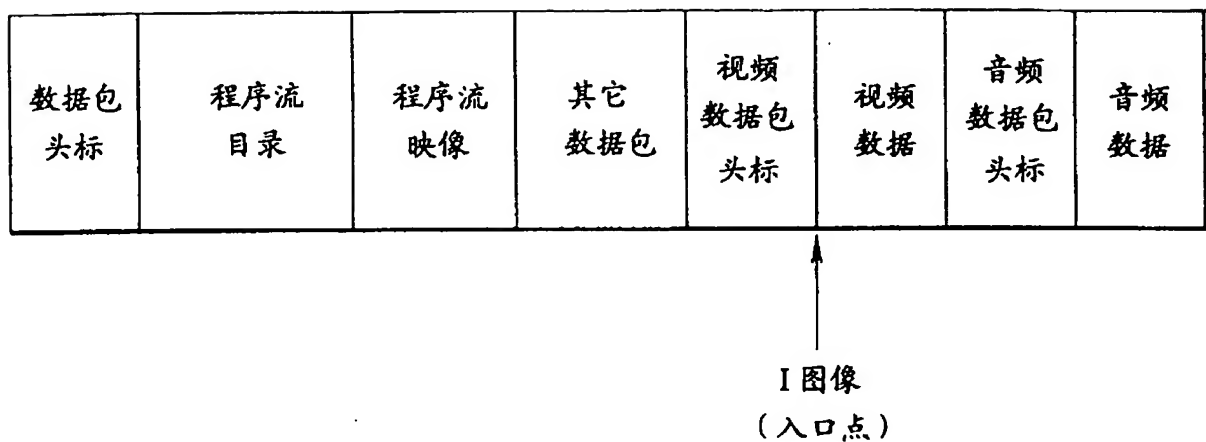


图 2

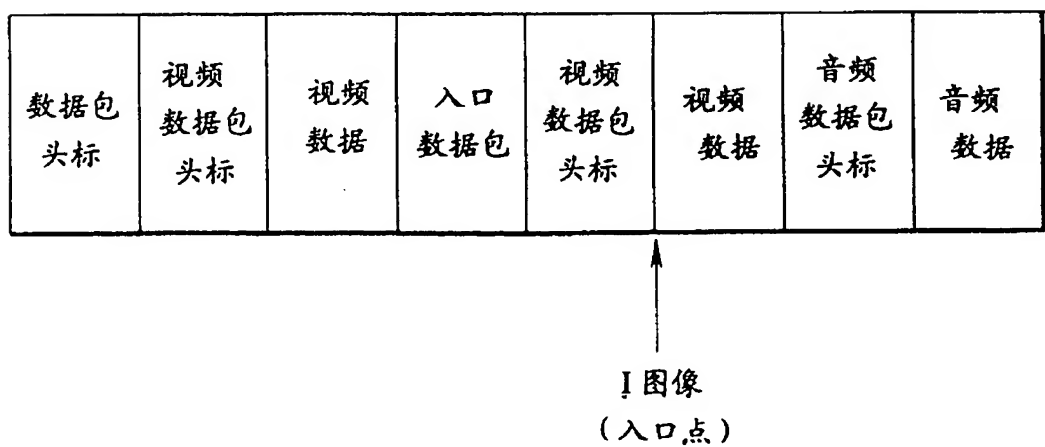


图 3

| 语法 | 比特数 | 助记码 |
|------------------------------------------|-----|---------|
| directory_PES_packet() { | | |
| packet_start_code_prefix | 24 | bslbf |
| directory_stream_id | 8 | uimsbf |
| PES_packet_length | 16 | uimsbf |
| number_of_access_units | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| prev_directory_offset[44..30] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| prev_directory_offset[29..15] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| prev_directory_offset[14..0] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| prev_directory_offset[44..30] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| prev_directory_offset[29..15] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| prev_directory_offset[14..0] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| for(i=0; i<number_of_access_units;i++) { | | |
| packet_stream_id | 8 | uimsbf |
| PES_header_position_offset_sign | 1 | tcimsbf |
| PES_header_position_offset[43..30] | 14 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| PES_header_position_offset[29..15] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| PES_header_position_offset[14..0] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| reference_offset | 16 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| reserved | 3 | bslbf |
| PTS[32..30] | 3 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| PTS[29..15] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| PTS[14..0] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| bytes_to_read[22..8] | 15 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| bytes_to_read[7..0] | 8 | uimsbf |
| marker_bit | 1 | bslbf |
| intra_coded_indicator | 1 | bslbf |
| coding_parameters_indicator | 2 | bslbf |
| reserved | 4 | bslbf |
| } | | |
| } | | |

A }

图 4

| | 语法 | 比特数 | 助记码 |
|-----|-------------------------------|-----|--------|
| | program_stream_map(){ | | |
| | packet_start_code_prefix | 24 | bslbf |
| | map_stream_id | 8 | uimsbf |
| | program_stream_map_length | 16 | uimsbf |
| | current_next_indicator | 1 | bslbf |
| | reserved | 2 | bslbf |
| | program_stream_map_version | 5 | uimsbf |
| | reserved | 7 | bslbf |
| | marker_bit | 1 | bslbf |
| | program_stream_info_length | 16 | uimsbf |
| B { | for (i=0;i<N;i++){ | | |
| | descriptor() | | |
| | } | | |
| | elementary_streem_info_length | 16 | uimsbf |
| | for (i=0;i<N1;i++){ | | |
| | stream_type | 8 | uimsbf |
| | elementary_stream_id | 8 | uimsbf |
| | elementary_stream_info_length | 16 | uimsbf |
| C { | for (i=0;i<N2;i++){ | | |
| | descriptor() | | |
| | } | | |
| | } | | |
| | CRC_32 | 32 | rpchof |
| | } | | |

图 5

| 描述符 | 类型 | 标记 |
|------------------------------------|---------|------|
| path_descriptor() | DVD 定义 | 0xf0 |
| program_descriptor () | DVD 定义 | 0xef |
| stream_grouping_descriptor () | DVD 定义 | 0xed |
| copy_control_descriptor () | DVD 定义 | 0xec |
| padding_descriptor () | DVD 定义 | 0xeb |
| layer_jump_descriptor () | 尚未定义 | 0xea |
| dvd_private_stream_descriptor () | DVD 定义 | 0xe9 |
| dvd_video_descriptor () | DVD 定义 | 0xdf |
| dvd_audio_descriptor () | DVD 定义 | 0xdd |
| dvd_subtitle_descriptor () | DVD 定义 | 0xdc |
| dvd_lpcm_descriptor () | DVD 定义 | 0xdb |
| ISO_639_Language_descriptor () | DVD 定义 | 0x0a |
| ip_ipp_descriptpr () | DVD 定义 | 0xda |
| copyright_descriptor () | MPEG 定义 | 0x0d |
| video_special_coding_descriptor () | 尚未定义 | 0xeb |

图 6

| 语法 | 比特数 | 助记码 |
|---------------------------------------|-----|--------|
| dvd_audio_descriptor() | | |
| { | | |
| descriptor_tag | 8 | uimsbf |
| descriptor_length | 8 | uimsbf |
| free_format_flag | 1 | bslbf |
| ID | 1 | bslbf |
| layer | 2 | bslbf |
| variable_rate_audio_indicator | 1 | bslbf |
| channel_configuration | 3 | uimsbf |
| low_frequency_enhancement | 1 | bslbf |
| num_language_channels | 3 | uimsbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| matrixing | 2 | bslbf |
| for(i=0;i<num_language_channels;i++){ | | |
| path_number_flag_0 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_1 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_2 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_3 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_4 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_5 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_6 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_7 | 1 | bslbf |
| } | | |
| padding | 0-8 | bslbf |
| } | | |

图 7

| 语法 | 比特数 | 助记码 |
|------------------------------|-----|---------------|
| dvd_lpcm_descriptor() | | |
| { | | |
| descriptor_tag | 8 | uimsbf |
| descriptor_length | 8 | uimsbf |
| reserved | 4 | bslbf |
| mix_type | 4 | bslbf |
| path_number_flag_0 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_1 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_2 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_3 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_4 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_5 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_6 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_7 | 1 | bslbf |
| padding | 0-8 | bslbf |
| } | | |

图 8

| 语法 | 比特数 | 助记码 |
|----------------------------------|-----|--------|
| dvd_subtitle_descriptor() | | |
| { | | |
| descriptor_tag | 8 | uimsbf |
| descriptor_length | 8 | uimsbf |
| subtitle_type | 4 | bslbf |
| aspect_ratio_information | 4 | uimsbf |
| path_number_flag_0 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_1 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_2 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_3 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_4 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_5 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_6 | 1 | bslbf |
| path_number_flag_7 | 1 | bslbf |
| padding | 0-8 | bslbf |
| } | | |

图 9

| 值 | 描述 |
|-------------|-------------------|
| 0000 | Normal subtitle |
| 0001 | No language |
| 0010 | Hearing impaired |
| 0011 | Visually impaired |
| 0100 - 1111 | Reserved |

图 10

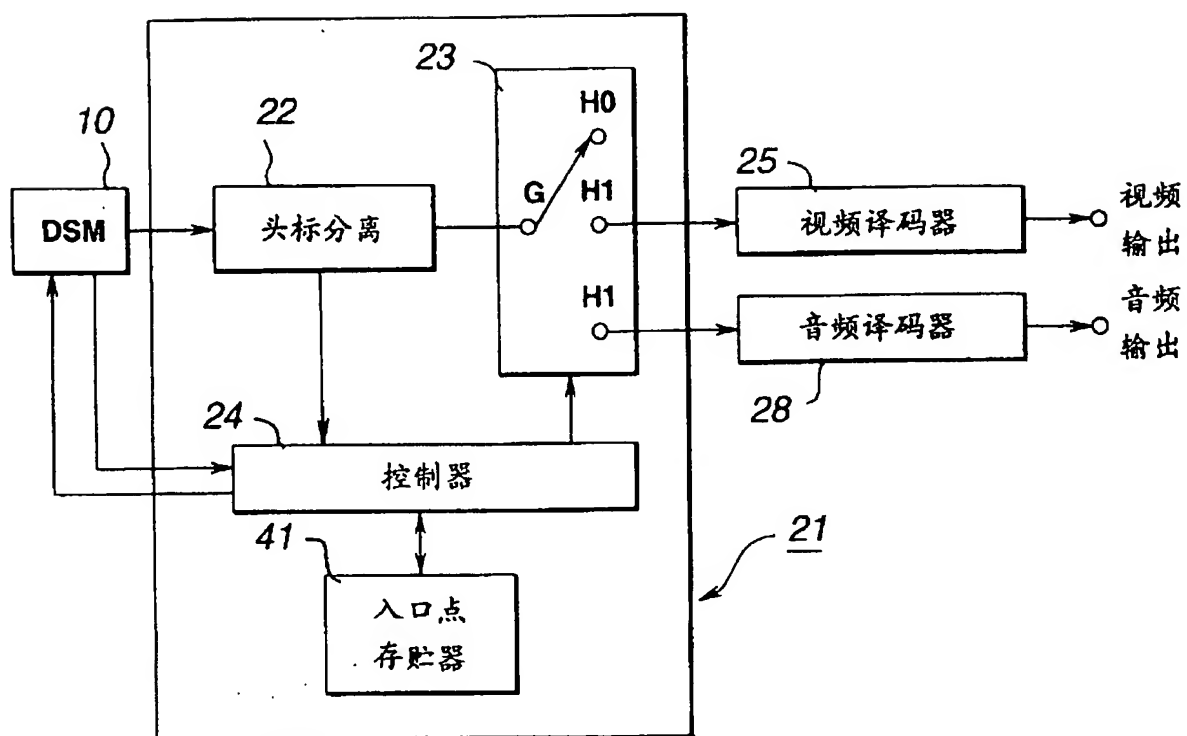


图 11

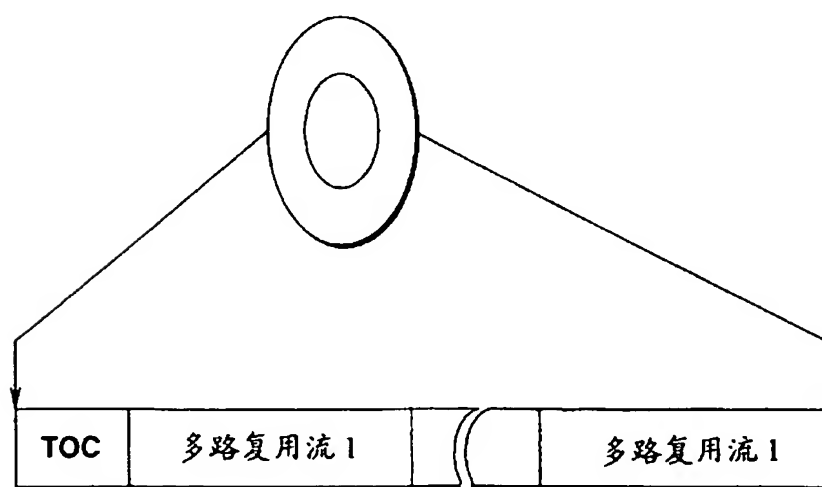


图 12

| 语法 | 比特数 | 助记码 |
|-----------------------------------|-----|--------|
| TOC(){ | | |
| Number_of_streams | 16 | bslbf |
| for(i=0;i<number_of_streams;i++){ | | |
| start_sector_address | 32 | uimbsf |
| end_sector_address | 32 | uimbsf |
| program_stream_map() | | |
| } | | |
| } | | |

图 13

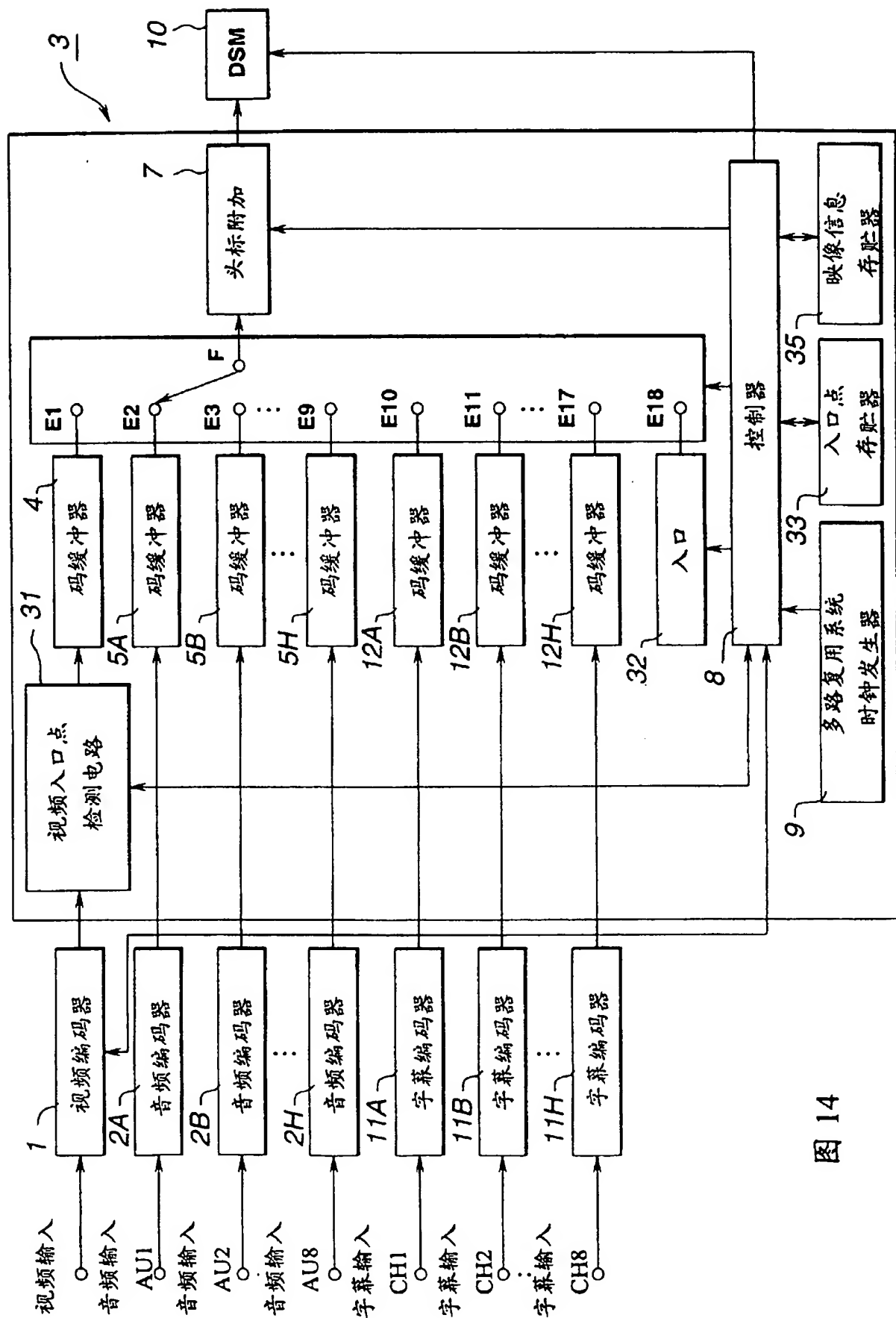


图 14

| | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| 头标 | 程序流 目录 | 程序流 映像 | 其它 数据包 | 视频 数据包 头标 | 视频 数据 | 音频 数据包 头标 | 音频 数据 | 字幕 数据包 头标 | 字幕 数据 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|

↑
I 图像
(入口点)

图 15

12

| 语法 | 比特数 | 助记码 |
|----------------------------|-----|--------|
| path_descriptor() { | | |
| descriptor_tag | 8 | uimsbf |
| descriptor_length | 8 | uimsbf |
| reserved | 5 | bslbf |
| path_number | 3 | uimsbf |
| reserved | 4 | bslbf |
| PTS[32..30] | 3 | bslbf |
| marker | 1 | bslbf |
| PTS[29..15] | 15 | bslbf |
| marker | 1 | bslbf |
| PTS[14..0] | 15 | bslbf |
| marker | 1 | bslbf |
| track_number | 16 | uimsbf |
| pX_sectors_to_read | 24 | uimsbf |
| pX_sectors_from_start | 24 | uimsbf |
| pX_offset_next_section | 32 | imsbf |
| pX_offset_previous_section | 32 | imsbf |
| pX_offset_next_track | 32 | imsbf |
| pX_offset_start_track | 32 | imsbf |
| pX_track_tc_hours_1 | 4 | bslbf |
| pX_track_tc_hours_2 | 4 | bslbf |
| pX_track_tc_minutes_1 | 4 | bslbf |
| pX_track_tc_minutes_2 | 4 | bslbf |
| pX_track_tc_seconds_1 | 4 | bslbf |
| pX_track_tc_seconds_2 | 4 | bslbf |
| pX_track_tc_CC. | 2 | bslbf |
| pX_track_tc_frames_1 | 4 | bslbf |
| pX_track_tc_frames_2 | 4 | bslbf |
| pX_path_tc_hours_1 | 4 | bslbf |
| pX_path_tc_hours_2 | 4 | bslbf |
| pX_path_tc_minutes_1 | 4 | bslbf |
| pX_path_tc_minutes_2 | 4 | bslbf |
| pX_path_tc_seconds_1 | 4 | bslbf |
| pX_path_tc_seconds_2 | 4 | bslbf |
| pX_path_tc_CC. | 2 | bslbf |
| pX_path_tc_frames_1 | 4 | bslbf |
| pX_path_tc_frames_2 | 4 | bslbf |
| } | | |

图 16

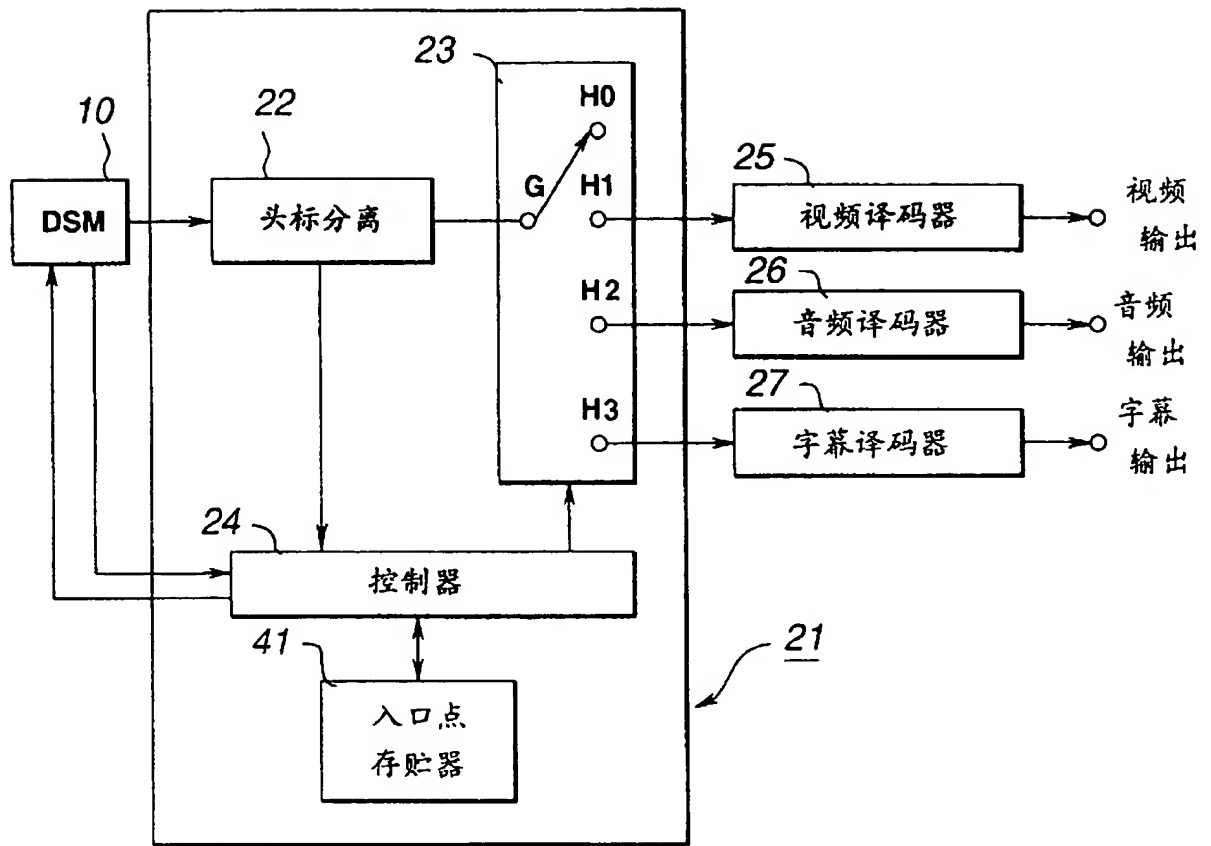


图 17